

Die Abwasserreinigung

Lösungen zum Material M1 - Trennmethoden

1. Fette und Öle haben eine geringere Dichte als Wasser. Sie schwimmen daher auf der Wasseroberfläche. Aus einem Becherglas kann man das Öl abgießen. In der Küche kann man ein spezielles Fettkännchen verwenden, um Fett von Wasser abzutrennen.
2. Größere Abfälle kann man mit einem groben Rechen aus dem Wasser entfernen (ähnlich wie bei einem groben Sieb).
Sand setzt sich in langsam fließendem Wasser von selbst unten ab (es sedimentiert).
Öle und Fette kann man von der Oberfläche abschöpfen oder ableiten.

Lösungen zu den Aufgaben zum Text

- A** Bakterien haben die Aufgabe, in der biologischen Reinigungsstufe einer Kläranlage Abfallstoffe im Wasser abzubauen.
- B** Bakterien nutzen die Abfallstoffe im Wasser als Nahrungsquelle und vermehren sich daher auch sehr stark. Zum Leben brauchen sie auch Sauerstoff. Deshalb ist die Belüftung in der Kläranlage wichtig.

Lösungen zum Material M2 - Kläranlage

1. Mechanische, biologische und chemische Reinigungsstufe
2. Mechanische Reinigung: Entfernen von grobem Schmutz, Sand und Fett bzw. Öl.
Biologische Reinigung: Bakterien ernähren sich von den Abfallstoffen und entfernen sie so aus dem Wasser.
Chemische Reinigung: Im Wasser gelöste Stoffe können mit bestimmten Chemikalien entfernt werden.
3. Je „besser“ es den Bakterien in der Kläranlage geht, desto mehr Abfallstoffe können sie in der biologischen Reinigungsstufe entfernen.
4. Feste (und große) Abfälle können von den Bakterien nicht verarbeitet werden. Sie stören in der Kläranlage.
Nur das spezielle WC-Papier wird so hergestellt, dass es im Wasser rasch zerfällt. Normales Schreibpapier zerfällt nicht so schnell, es stört in der Kläranlage (oder verstopft zuvor die Abwasserleitungen).
Öle und Fette schwimmen auf dem Wasser, sie können so ebenfalls kaum von den Bakterien abgebaut werden. Sie können aber die Abwasserleitungen verstopfen.
Windeln stören wie die anderen großen und festen Abfälle; sie können in der Kläranlage nicht abgebaut werden.
Arzneimittel, Farben und Benzin verschmutzen das Wasser besonders stark; sie gehören in den Sondermüll.
5. Der Faulschlamm einer Kläranlage besteht vor allem aus abgestorbenen Bakterien (und Wasser), also aus biologischen Stoffen, Biomasse. Aus Biomasse kann man Biogas gewinnen. Biogas kann man wie Erdgas als Heizgas nutzen und dabei wertvolle Energie gewinnen.
Außerdem verringert sich die Abfallmenge einer Kläranlage, wenn der Faulschlamm zu Biogas vergoren und dadurch abgebaut wird.